

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 777 095

(21) N° d'enregistrement national :  
98 04330

(51) Int Cl<sup>6</sup> : G 04 C 21/00, G 04 G 13/00, G 04 B 23/12

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 02.04.98.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 08.10.99 Bulletin 99/40.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : CHRISTOPHE CLARET SA Sociedad anonima — CH.

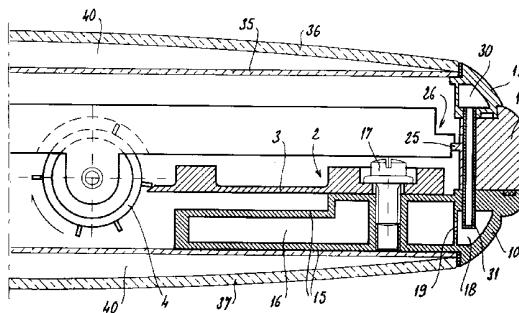
(72) Inventeur(s) : PEREZ ANTONIO.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : GERMAIN ET MAUREAU.

(54) MONTRE SONORE.

(57) Selon l'invention, cette montre comprend des parois (15), solidaires de son boîtier (10, 11, 12), qui délimitent entre elles au moins une chambre de résonance (16), et l'organe de production de sons (2) est monté directement sur au moins une de ces parois (15).



La présente invention concerne une montre sonore.

Il est bien connu d'équiper une montre ou similaire de moyens de production de sons, pour produire un son ou une mélodie à une heure déterminée pré-réglée, 5 la montre remplissant alors une fonction de réveil, et/ou pour produire un son à des intervalles de temps déterminés, par exemple toutes les heures, la montre remplissant alors une fonction d'horloge.

Dans le premier cas, l'organe de production de 10 sons est fréquemment constitué par un "clavier", c'est-à-dire une lame métallique dans laquelle des fentes aménagent des lamelles de différentes longueurs. Un rouleau à picots actionne ces lamelles de manière à les faire vibrer.

15 Dans le deuxième cas, l'organe de production de sons est généralement constitué par un "timbre", c'est-à-dire un anneau métallique pouvant vibrer lorsqu'il est frappé par un marteau. Une même montre peut comprendre plusieurs timbres.

20 Les montres sonores existantes ont pour inconvénient majeur de ne produire des sons que faiblement audibles, rendant les fonctions précitées de réveil ou d'horloge peu efficaces. En outre, toute tentative d'augmenter le niveau sonore obtenu se traduit par une 25 perte de la clarté du son sous l'effet des vibrations produites.

La présente invention vise à remédier à cet inconvénient, sans pour autant complexifier à outrance la structure et l'assemblage de la montre, et sans affecter 30 l'étanchéité ou l'aspect visuel de cette montre.

A cet effet, la montre selon l'invention comprend des parois, solidaires de son boîtier, qui délimitent entre elles au moins une chambre de résonnance, et l'organe de production de sons est monté directement sur 35 au moins une de ces parois.

Ainsi, à la différence des montres connues, dans lesquelles les claviers et timbres sont montés sur la platine qui supporte le mécanisme de la montre, pour constituer un ensemble mis en place en une seule opération 5 dans le boîtier, dans la montre selon l'invention, l'organe produisant les sons est solidaire du boîtier de la montre et est monté sur une paroi qui délimite, avec d'autres parois, au moins une chambre de résonnance.

Il en résulte que le son produit par cet organe se 10 transmet directement à l'ensemble du boîtier, en étant amplifié par la ou les chambres de résonnance. Le son produit est ainsi rendu parfaitement audible. Il apparaît qu'aucune différence de niveau sonore n'est perceptible selon que la montre est portée au poignet ou qu'elle est 15 posée sur un support résonnant tel qu'une table, de sorte que le meilleur niveau sonore possible apparaît ainsi obtenu au moyen de l'invention.

De préférence, lesdites parois font corps avec le boîtier, pour une parfaite transmission du son.

20 Avantageusement, la montre comprend au moins une chambre circulaire, coaxiale à elle, et au moins une de ces chambres communique directement avec la chambre précitée sur laquelle est monté l'organe de production de sons.

25 Cette ou ces chambres circulaires permettent une augmentation notable du volume résonnant et une diffusion du son par l'ensemble du boîtier.

Le boîtier de la montre peut être constitué 30 classiquement par un fond, une carrure et une lunette assemblés ; dans ce cas, la ou lesdites chambres circulaires peuvent être aménagées dans ce fond, et/ou cette carrure et/ou cette lunette.

Des organes de transmission de sons, tels que des 35 tubes, peuvent relier une chambre de résonnance à une autre. Par exemple, un ou plusieurs tubes peuvent s'étendre au travers de la carrure pour relier une chambre

circulaire aménagée dans le fond du boîtier à une chambre circulaire aménagée dans la lunette.

Avantageusement, la montre comprend au moins une chambre complètement fermée par rapport à l'intérieur du 5 boîtier, ou un groupe de chambres communiquant entre elles et complètement fermées par rapport à l'intérieur du boîtier, cette ou ces chambres débouchant sur l'extérieur par un ou plusieurs trous.

Ces trous permettent la diffusion du son sur 10 l'extérieur de la montre, pour augmenter encore le niveau sonore produit, sans que l'étanchéité de la montre n'en soit affectée.

Dans le même but, la montre peut comprendre au moins une membrane délimitant, avec une paroi située en 15 regard, une chambre de résonnance supplémentaire, cette membrane étant susceptible de vibrer pour amplifier le son produit.

Avantageusement, la montre comprend une membrane telle que précitée placée en contact de l'une des parois 20 qui délimitent la chambre de résonnance sur laquelle est monté l'organe de production de sons.

Cette membrane est ainsi directement mise en vibration par ladite paroi, et assure une parfaite transmission du son.

25 Par ailleurs, la montre sonore selon l'invention présente avantageusement un boîtier comprenant un fond et une carrure formés par des pièces distinctes, ce fond et cette carrure étant reliés l'un à l'autre par des moyens propres à amortir les vibrations générées par l'organe de 30 production de sons.

Ces vibrations ne se transmettent donc pas, ou 35 faiblement, à cette carrure et aux pièces reliées à celle-ci, de sorte qu'aucune perte de qualité du son, qui résulterait autrement de vibrations parasites au niveau de cette carrure ou de ces pièces, ne se produit.

Pour sa bonne compréhension, l'invention est à nouveau décrite ci-dessous en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemples non limitatifs, deux formes de réalisation possibles de la 5 montre sonore qu'elle concerne.

La figure 1 est une vue de dessus, avec arrachement partiel, d'une montre sonore comprenant un "clavier" et un rouleau à picots d'actionnement des lamelles de ce clavier ;

10 la figure 2 est une vue simplifiée du fond du boîtier d'une montre sonore, qui, dans l'exemple représenté, est du type à mécanisme apparent ;

les figures 3 et 4 sont des vues à échelle agrandie de cette montre, selon une première forme de 15 réalisation, respectivement en coupe selon les lignes III-III et IV-IV de la figure 2 ;

les figures 5 et 6 sont des vues similaires à la figure 4 d'une montre selon deux autres forme de réalisation, et

20 la figure 7 est une vue similaire à la figure 4 d'une variante de réalisation de la montre représentée aux figures 3 et 4.

La figure 1 représente une montre sonore 1 propre à émettre une mélodie à des heures déterminées. A cet 25 effet, cette montre 1 comprend un "clavier" 2 formé par une lame métallique dans laquelle des fentes aménagent des lamelles 3 de différentes longueurs, chacune de ces lamelles émettant, lorsqu'elle vibre, une note de la gamme. Un rouleau 4 comprenant des picots 5 convenablement 30 disposés est apte à provoquer la vibration des lamelles 3.

Ainsi que cela apparaît aux figures 2 à 4, le boîtier d'une montre selon l'invention est formé par assemblage d'un fond 10, d'une carrure 11 et d'une lunette 12.

35 Le fond 10 comprend des parois 15 formant corps avec lui-même, qui délimitent une chambre de résonnance

16, fermée par rapport à l'intérieur de la montre. Un clavier 2 tel que précité repose directement sur l'une des parois 15 qui délimitent la partie supérieure de cette chambre 16, à laquelle il est fixé par des vis 17.

5 Le fond 10 comprend en outre une chambre circulaire 18, coaxiale à la montre, qui communique avec la chambre 16 par des orifices 19 et qui débouche sur l'extérieur par des trous 20.

La carrure 11 présente une collerette interne 25 10 de support de la platine 26 sur laquelle sont montés le mécanisme de la montre et un rouleau 4 tel que précité. Ce mécanisme est bien connu en lui-même et n'est pas représenté en détail par souci de clarté du dessin.

La lunette 12 délimite intérieurement une chambre circulaire 30 qui est en relation de communication sonore 15 avec la chambre 18 au moyen d'un tube 31. Ce tube 31 débouche dans le fond de la chambre 30, traverse la carrure 11 et a une extrémité fermée située sensiblement en regard de l'un des orifices 19. Naturellement, la 20 montre peut comprendre plusieurs de ces tubes 31 répartis sur son pourtour.

En outre, la montre comprend deux membranes 35 dont une est située à proximité du fond 10 et dont l'autre, transparente, est située à proximité du verre 36 25 de la montre. Cette dernière peut être du type à cadran et à fond opaque, comme montré à la figure 1, auquel cas la membrane 35 située à proximité du fond du boîtier peut être opaque, ou peut être du type à mécanisme apparent, comme montré aux figures 2 à 6, auquel cas le fond 10 30 reçoit un verre 37 identique au verre 36, et la membrane 35 est transparente.

Ces membranes 35 délimitent, avec les verres 36 et 37, des chambres de résonnance supplémentaires 40. Il apparaît aux figures 3 et 4 que la membrane 35 située du 35 côté de ce verre 37 est en contact direct avec la paroi 15 délimitant le fond de la chambre 16.

Les différentes chambres de résonnance 16, 18, 30 et 40 permettent ainsi de délimiter un volume résonnant important, qui transmet les vibrations émises par le clavier 2 à l'ensemble du boîtier de la montre.

5 Les orifices 19 et le tube 31 permettent de transmettre le son respectivement de la chambre 16 à la chambre 18 et de la chambre 18 à la chambre 30, tandis que les trous 20 permettent la diffusion du son sur l'extérieur de la montre, sans que l'étanchéité de  
10 celle-ci n'en soit affectée.

En outre, la membrane 35 située du côté du verre 37 est mise directement en vibration par la paroi 15 qui délimite la partie inférieure de la chambre 16, et permet d'amplifier encore le son produit par le clavier 2.

15 Les montres représentées aux figures 5 et 6 comprennent différents éléments ou parties identiques ou similaires à ceux qui viennent d'être décrits, qui sont, par souci de simplification, désignés par les mêmes références numériques.

20 Dans le cas de la montre représentée à la figure 5, les parois 15 sont solidaires de la carrure 11. Cette dernière est creuse et délimite une chambre circulaire 45 qui communique avec la chambre 16 par un ou plusieurs orifices 46. Cette chambre 45 communique elle-même avec la  
25 chambre 30 de la lunette 12 par l'intermédiaire d'un ou plusieurs tubes 31, et débouche sur l'extérieur par des orifices 47 de diffusion du son.

Dans le cas de la montre représentée à la figure 6, le fond 10 comprend une paroi périphérique 10a  
30 conformée pour venir à proximité d'une paroi correspondante 11a de la carrure 11 lorsque ce fond 10 et cette carrure 11 sont assemblés. Un joint torique 48 est interposé entre ces parois 10a, 11a pour assurer l'étanchéité de la montre.

35 En outre, la carrure 11 comprend une pluralité d'évidements périphériques 55 dans chacun desquels sont

placés un ressort hélicoïdal 56 et deux pièces 57 de montage des extrémités de ce ressort 56 respectivement sur le fond 10 et la carrure 11.

Chacune des pièces 57 comprend deux parties 5 cylindriques, dont une est destinée à être engagée dans une extrémité du ressort 56 et à être retenue solidement sur cette extrémité, par encliquetage d'une spire extrémale du ressort 56 dans une gorge aménagée à la base de cette partie cylindrique, et dont l'autre est destinée 10 à reposer contre la paroi correspondante du fond 10 ou de la carrure 11. Chaque pièce 57 est en outre percée d'un trou axial, permettant son montage sur le fond 10 ou la carrure 11 au moyen d'une vis 58.

Il apparaît que la longueur du ressort 56 est 15 légèrement supérieure à la profondeur de l'évidement 55, de sorte que le fond 10 est ainsi maintenu à une certaine distance de la carrure 11. Il en résulte que les surfaces par lesquelles le fond 10 est relié à la carrure 11 sont très réduites, ce qui permet d'amortir les vibrations 20 générées par le clavier 2 et donc d'obtenir des sons parfaitement clairs, dépourvus de vibrations parasites.

Dans la variante de réalisation représentée à la figure 6, l'organe de production de sons est constitué par deux "timbres", c'est-à-dire deux anneaux 50 coaxiaux à la 25 montre, pouvant vibrer lorsqu'ils sont heurtés par un marteau (non visible). Ces anneaux 50 traversent un plot 51 directement vissé sur la paroi 15 délimitant la partie supérieure de la chambre 16.

L'invention fournit ainsi une montre sonore qui 30 remédie à l'inconvénient majeur des montres sonores de la technique antérieure, en produisant des sons parfaitement audibles sans pour autant complexifier à outrance la structure et l'assemblage de la montre, et sans affecter l'étanchéité ou l'aspect visuel de cette montre.

REVENDICATIONS

1 - Montre sonore, caractérisée en ce qu'elle comprend des parois (15), solidaires de son boîtier (10, 11, 12), qui délimitent entre elles au moins une chambre 5 de résonnance (16), et en ce que l'organe de production de sons (2, 50) est monté directement sur au moins une de ces parois (15).

2 - Montre selon la revendication 1, caractérisée en ce que lesdites parois (15) font corps avec son boîtier 10 (10, 11, 12).

3 - Montre selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins une chambre circulaire (18, 30, 45), coaxiale à elle, et en ce qu'au moins une de ces chambres (18, 30, 15 45) communique directement avec la chambre (16) précitée sur laquelle est monté l'organe (2, 50) de production de sons.

4 - Montre selon la revendication 3, caractérisée en ce que son boîtier est constitué par un fond (10), une 20 carrure (11) et une lunette (12) assemblés, et en ce que la ou lesdites chambres circulaires (18, 30, 45) sont aménagées dans ce fond, et/ou cette carrure et/ou cette lunette.

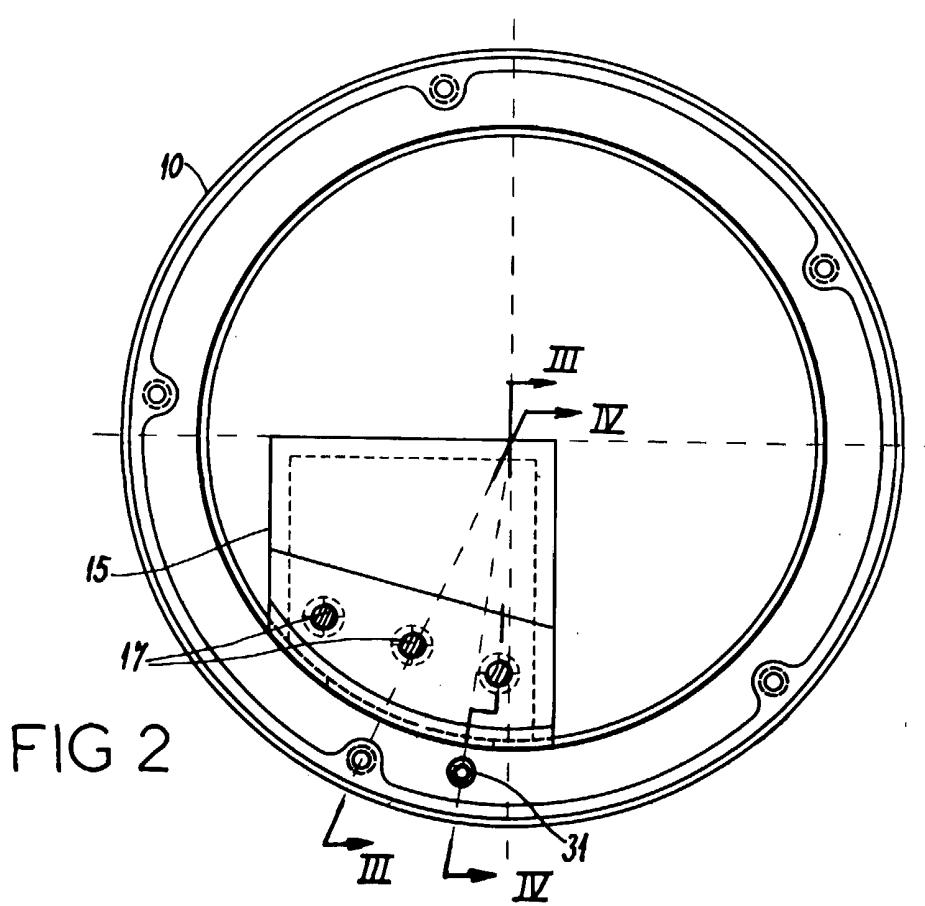
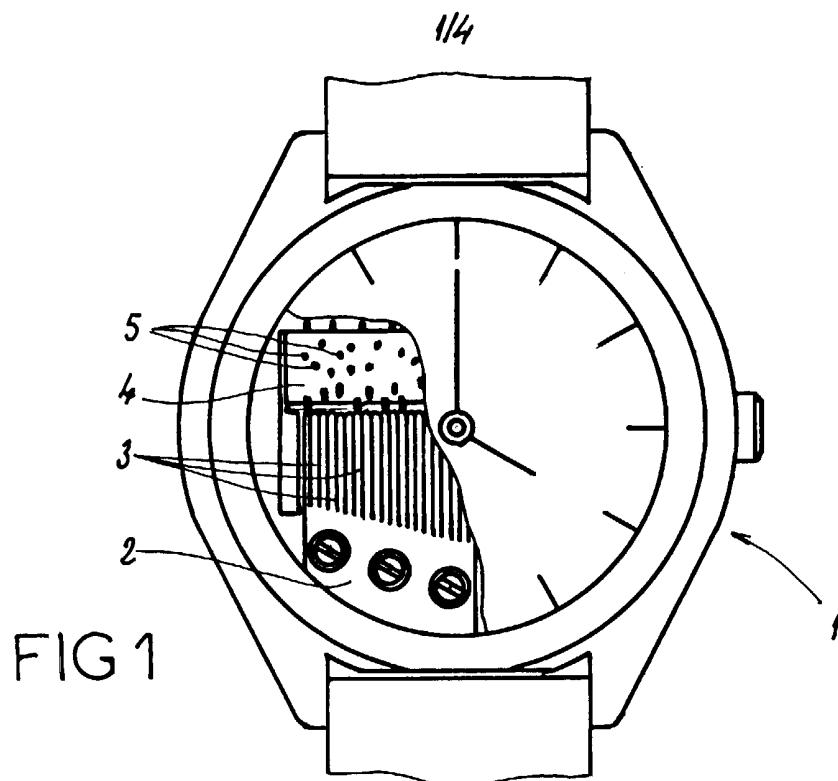
5 - Montre selon l'une des revendications 1 à 4, 25 caractérisée en ce qu'elle comprend des organes (31) de transmission de sons, tels que des tubes, reliant une chambre de résonnance à une autre.

6 - Montre selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins une chambre 30 complètement fermée par rapport à l'intérieur du boîtier, ou un groupe de chambres (16, 18 ; 16, 45) communiquant entre elles et complètement fermées par rapport à l'intérieur du boîtier, cette ou ces chambres (16, 18 ; 16, 45) débouchant sur l'extérieur par un ou plusieurs 35 trous (20, 47).

7 - Montre selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins une membrane (35) délimitant, avec une paroi (36, 37) située en regard, une chambre de résonnance supplémentaire (40), cette 5 membrane (35) étant susceptible de vibrer pour amplifier le son produit.

8 - Montre selon la revendication 7, caractérisée en ce qu'elle comprend une membrane (35) placée en contact de l'une des parois (15) qui délimitent la chambre de 10 résonnance (16) sur laquelle est monté l'organe (2, 50) de production de sons.

9 - Montre selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce qu'elle présente un boîtier comprenant un fond (10) et une carrure (11) formés par des pièces 15 distinctes, ce fond (10) et cette carrure (11) étant reliés l'un à l'autre par des moyens (56, 57, 58) propres à amortir les vibrations générées par l'organe de production de sons (2, 50).



2/4

FIG 3

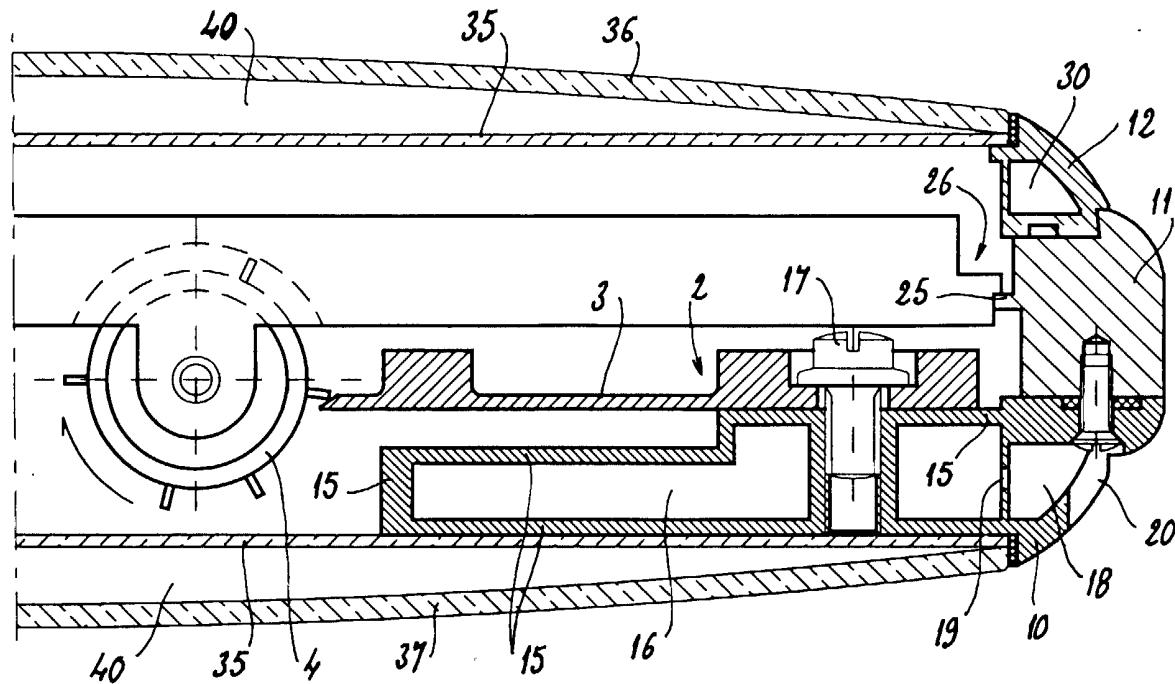
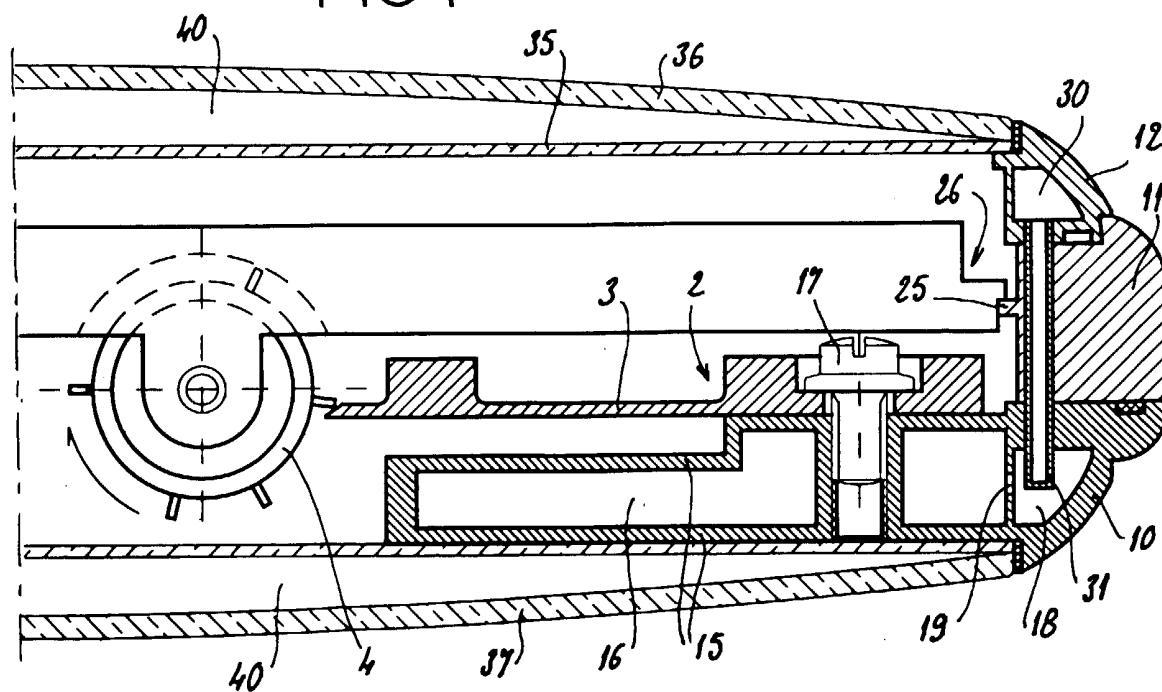


FIG 4



3/4

FIG 5

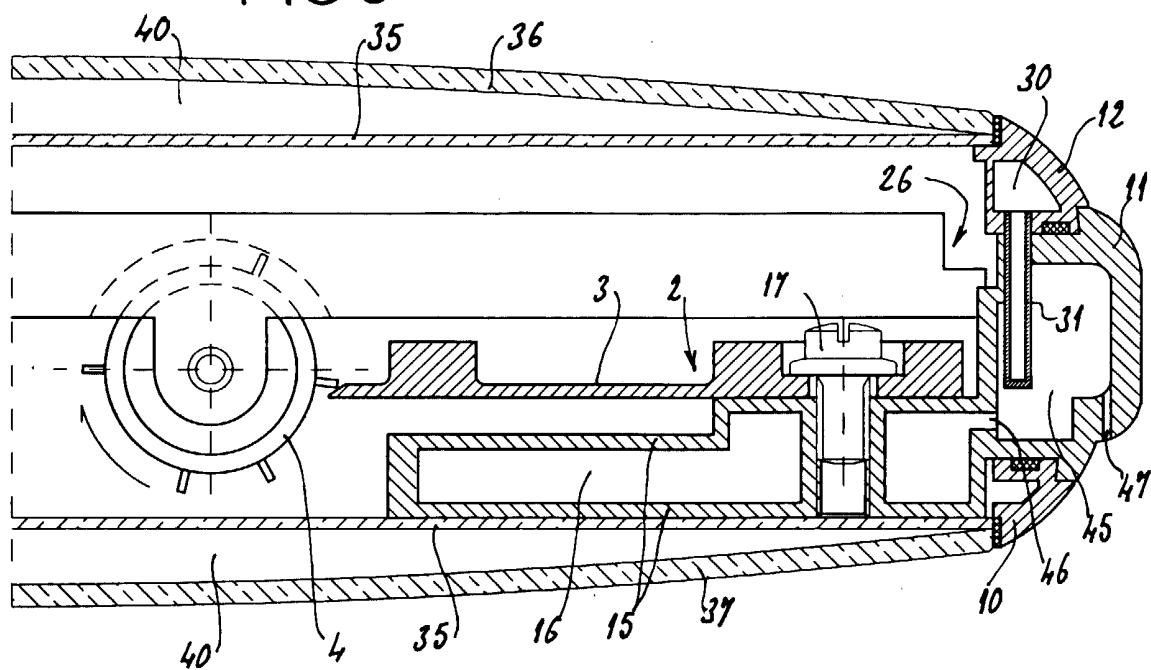
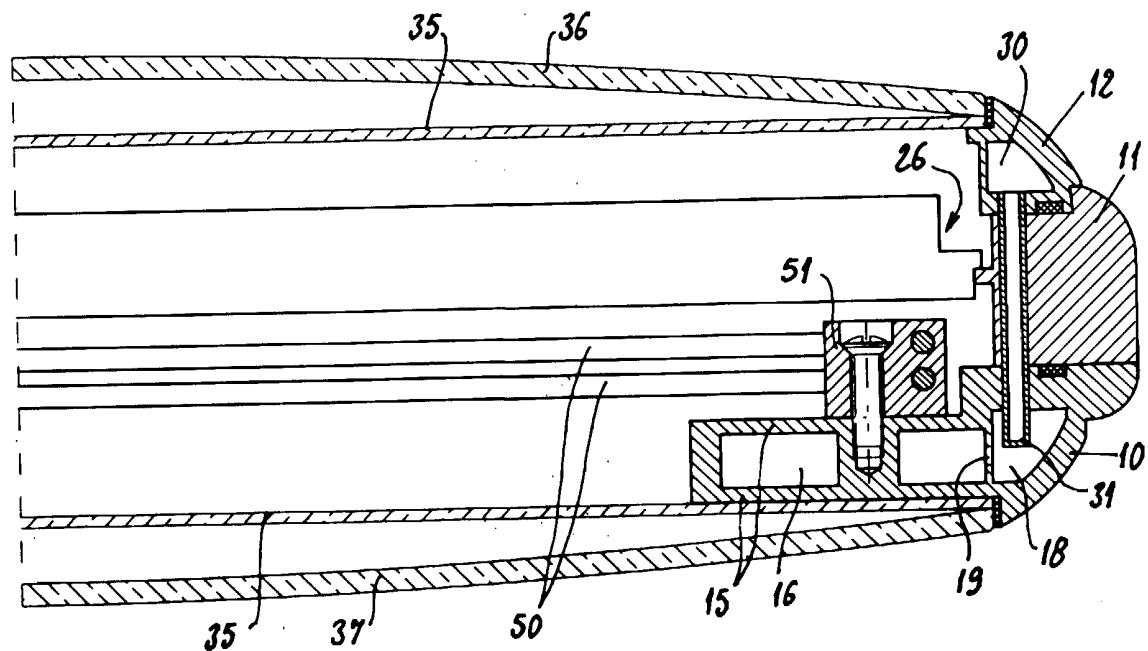
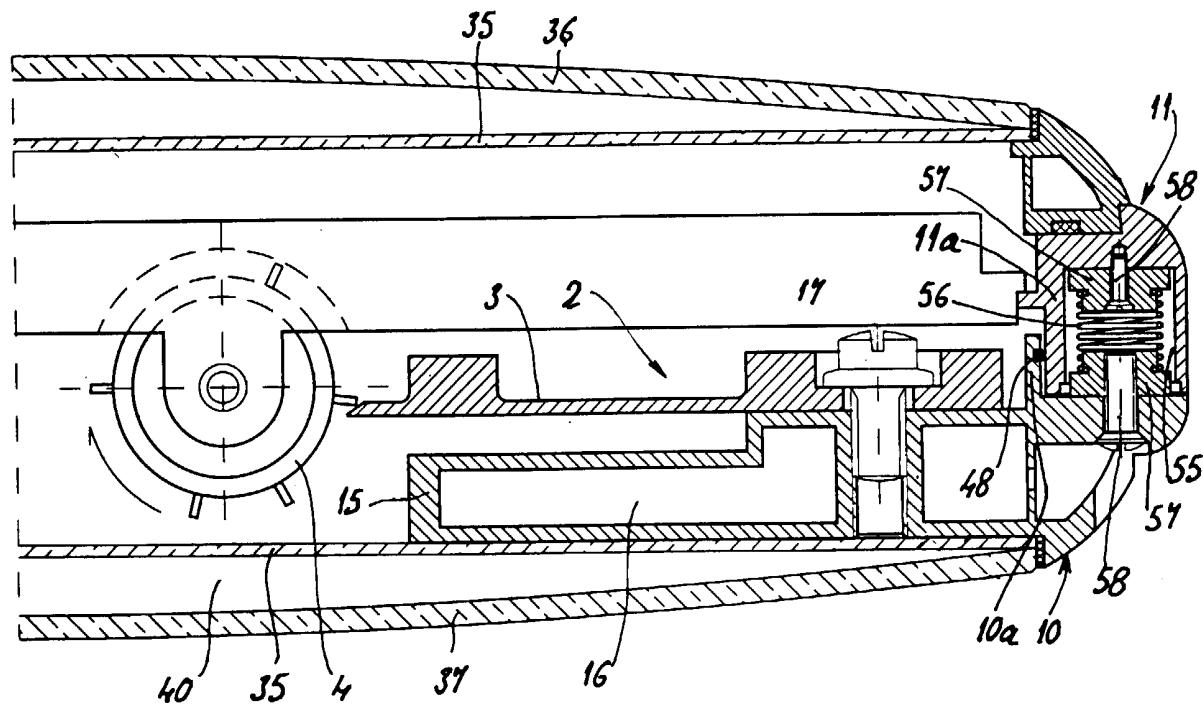


FIG 6



4/4

FIG 7



REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE

N° d'enregistrement  
nationalFA 557236  
FR 9804330établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	GB 2 316 784 A (ARMALARMS LIMITED) 4 mars 1998	1,2,5
Y	* page 1, ligne 24 - page 3, ligne 16 * * page 4, ligne 4 - ligne 18 * * page 5, ligne 2 - ligne 5 * * page 9, ligne 5 - page 14, ligne 10; revendications 1-3,6; figure 3 *	6,7,9
Y	US 4 216 650 A (HARA YOSHIAKI ET AL) 12 août 1980 * colonne 2, ligne 7 - ligne 24 * * colonne 2, ligne 50 - ligne 60; revendication 1; figure 3 *	6
Y	US 4 389 123 A (HORIKOSHI ICHIRO ET AL) 21 juin 1983 * colonne 2, ligne 20 - ligne 29; revendication 1; figure 1 *	7
Y	US 3 855 786 A (YAMAMOTO E) 24 décembre 1974 * abrégé; revendication 1; figure 1 *	9
A	US 4 159 472 A (HARA YOSHIAKI ET AL) 26 juin 1979 * abrégé; revendication 2; figure 3 *	7,8
A	US 4 409 588 A (HOFER ALAN ET AL) 11 octobre 1983 * colonne 3, ligne 1 - ligne 17; revendication 1; figure 3 *	3,4
1		
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
14 janvier 1999		Lorne, B
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul		
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général		
O : divulgation non-écrite		
P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention		
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.		
D : cité dans la demande		
L : cité pour d'autres raisons		
& : membre de la même famille, document correspondant		